



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

ÍNDICE DE NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO: UMA REVISÃO

Bruno Miguel Luís Monteiro

Revisão Bibliográfica

Porto, junho 2012



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Unidade Curricular Monografia de Investigação/ Relatório de Atividade Clínica

ÍNDICE DE NECESSIDADE DE TRATAMENTO ORTODÔNTICO: UMA REVISÃO

Autor: Bruno Miguel Luís Monteiro¹

Orientador: Mestre Eugénio Joaquim Pereira Martins, assistente convidado da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Co-Orientador: Mestre Saúl Matos Castro, assistente convidado da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

¹ Aluno do 5º ano de mestrado integrado
Medicina Dentária da Universidade do Porto
e-mail: mm4638@gmail.com

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer aos meus pais pela motivação, carinho e apoio dados ao longo da minha vida. Sem eles tudo seria muito mais difícil.

Um muito obrigado ao meu Orientador e Coorientador pelo entusiasmo transmitido e disponibilidade, orientação e correção desta monografia.

Quero agradecer também à Dr^a Maria de Lurdes Pereira pela disponibilidade, apoio, motivação e ajuda crucial prestada.

A todos os meus colegas que, de alguma forma, me motivaram e ajudaram.

E finalmente à Ana, por estar sempre do meu lado. Obrigado pelas dicas, opiniões e apoio, não só na execução deste trabalho, mas também em todas as etapas da minha vida.

Índice

Resumo.....	1
Abstract.....	2
Introdução	3
Material e métodos.....	5
Desenvolvimento	6
Avaliação da necessidade de tratamento	6
Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico e sua aplicabilidade.....	9
Reprodutibilidade do IOTN	15
IOTN <i>versus</i> outros índices.....	15
Atitude dos pacientes em relação à má-oclusão e ao tratamento ortodôntico	19
Conclusão	20
Abreviaturas	21
Referências Bibliográficas.....	22
Anexos	27

Índice de figuras

Figura 1 (Componente estética do IOTN).....	10
Figura 2 (Régua do IOTN).....	11

Indice de Tabelas

Tabela I (Componente DHC do IOTN).....	12
----------------------------------------	----

Resumo

Introdução: Fatores como saúde oral, qualidade de vida e estética estão intimamente ligados e assumem um papel cada vez mais importante na sociedade. A crescente oferta de tratamentos ortodônticos levou a um aumento exponencial da procura dos serviços dos ortodontistas por parte da população. Surgiu, então, a necessidade de uma avaliação individual, objetiva e criteriosa das necessidades de tratamento. Neste sentido foram desenvolvidos vários índices para avaliar as necessidades de tratamento ortodôntico das populações. **Objetivos:** Descrever o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico, (Index of orthodontic treatment need - IOTN) salientando a importância da sua aplicabilidade, e deixar em aberto um futuro estudo de investigação aplicado a uma população Portuguesa. **Material e métodos:** Realizou-se uma pesquisa na Medline (PUBMED), e na biblioteca virtual da Universidade do Porto inserindo os termos “*Index of orthodontic treatment need*” como palavra-chave, os critérios de inclusão foram estudos pertinentes ao tema em revisão, trabalhos referentes ao IOTN e estudos comparativos entre esse índice e outros. **Desenvolvimento:** O Índice de necessidade de tratamento ortodôntico é constituído por duas componentes independentes: A componente de saúde oral (DHC) e a componente estética (AC). A primeira tem 5 níveis de severidade que variam de “Sem necessidade de tratamento” até “Grande necessidade de tratamento”. A segunda consiste numa hierarquia de 10 fotografias frontais a cores que mostram diferentes níveis de estética dentária. A fotografia nº1 representa a dentição mais estética e a fotografia nº 10 a menos estética. O paciente deverá eleger a fotografia que seja mais semelhante à sua situação dentária. **Conclusões:** Com este estudo concluiu-se que o IOTN é um índice muito fiável, de fácil aplicação, amplamente utilizado e aceite a nível global. **Palavras-Chave:** IOTN, index of orthodontic treatment need.

Abstract

Introduction: Factors such as oral health, quality of life and aesthetics are connected and assume a very important part in the societies. The increasing availability of orthodontic treatment led to an exponential increase in the demand for the services of orthodontists. Therefore the necessity of an individual, objective and criterious evaluation of the treatment need appeared. Thus multiple indexes have been developed to assess orthodontic treatment need of the populations. **Objectives:** Describe the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) underlining the importance of its applicability and to open a future research study applied to a Portuguese population. **Materials and methods:** A research was performed on Medline (PubMed) and also on the virtual library of the University of Porto by inserting the key-words "Index of orthodontic treatment need". The inclusion criteria were studies relevant to the topic under review, studies about the IOTN and comparative studies between this index and others. **Development:** The IOTN consists of two independent components: the dental health component (DHC) and aesthetic component (AC). The first has 5 grades ranging from grade one "No Treatment Need" to grade five "Great Need of Treatment ". The second consists in a 10 front view photos hierarchy that show different levels of dental aesthetics. The photo number 1 is considered the most attractive and number 10 the least attractive. The patient must elect the photograph that is more similar to his dental situation. **Conclusions:** With this study we've concluded that the IOTN is reliable, easy to apply, widely used and accepted worldwide. **Keywords:** IOTN, index of orthodontic treatment need.

Introdução

O objetivo principal dos índices de necessidade de tratamento ortodôntico é avaliar a prioridade de tratamento, ou seja, selecionar que pacientes tratar.⁽¹⁾

Uma grande quantidade de índices foram desenvolvidos para os mais diversos fins: estudos epidemiológicos, programas de treino para especialistas em ortodontia e na determinação das necessidades de tratamento ortodôntico de determinadas comunidades ou populações, possibilitando a seleção dos pacientes a ser tratados nos sistemas de saúde dentários permitindo estabelecer prioridades de acesso aos pacientes mais necessitados para quando os recursos governamentais fossem limitados ⁽²⁻⁴⁾.

Com a crescente importância da prestação de cuidados médicos eficazes e baseados na evidência científica, torna-se essencial uma recolha de dados standardizada. Os índices têm sido utilizados desde há muito tempo possibilitando uma recolha padronizada dos dados, o que facilita as comparações quando são feitos estudos epidemiológicos em populações.⁽⁵⁻⁷⁾ Na literatura recente, verifica-se que os índices de necessidade de tratamento ortodôntico aplicados nos vários países têm vindo a coincidir possibilitando a padronização de critérios de avaliação e seu reconhecimento por diversas associações internacionais.⁽²⁾

Vários índices foram validados e aceites como ferramentas úteis para medir as más-oclusões e as necessidades de tratamento ortodôntico de forma objetiva. Exemplos desses índices são *OI (Occlusal Index)* por Summers em 1971⁽⁸⁾ *DAI (Dental Aesthetic Index)* por Cons em 1989⁽⁹⁾, *IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need)* por Brook e Shaw em 1989⁽¹⁰⁾, *ICON (Index of Complexity, Outcome and Need)* por Daniels e Richmond em 2000⁽¹¹⁾, *Handicapping Labio-Lingual Deviations Index* por Beglin em 2001⁽¹²⁾, *PAR (Peer Assessment Rating)* por Richmond em 1992⁽¹³⁾, entre outros.

Manzanera defende que os índices DAI e IOTN são, atualmente, os mais utilizados.⁽²⁾ Todavia, outros autores referem que os mais utilizados são IOTN e ICON⁽¹⁴⁾ e outros ainda defendem que os índices mais válidos e com resultados mais satisfatórios e reprodutíveis são o IOTN e o OI.⁽³⁾

Embora não haja total consenso relativamente ao uso de um índice em particular para avaliar as necessidades de tratamento ortodôntico^(3, 4, 15), desde que foi desenvolvido o IOTN⁽¹⁰⁾ por Brook e Shaw (1989), o mesmo tem sido amplamente utilizado em diferentes estudos epidemiológicos, para analisar as necessidades de tratamento para a população em geral e parece ser este o que faz melhores avaliações clínicas.⁽¹²⁾

Grande parte dos estudos efetuados com o IOTN foi realizada em pacientes no início da dentição permanente, cujas idades rondavam os 12 anos.⁽¹⁶⁾ No entanto, segundo William Proffit⁽¹⁷⁾ o período ideal para grande parte das intervenções ortodônticas é o da dentição mista. Assim, mais estudos utilizando o IOTN são necessários, em idades mais precoces, para possibilitar a comparação de ambas as fases de desenvolvimento.

O IOTN classifica as más-oclusões de acordo com a presença de certas características oclusais, consideradas importantes para a estética e saúde dentária. Este índice inclui uma componente estética (AC - *Aesthetic componen*) com 10 níveis de severidade e uma componente de saúde dentária (DHC - Dental Health Component), com 5 níveis de severidade, que tenta estimar a severidade da má-oclusão.^(15, 18, 19)

O objetivo desta revisão foi descrever detalhadamente o modo de funcionamento do IOTN, salientar as suas aplicabilidades e compará-lo com outros índices para tentar inferir qual será o índice mais reprodutível e fiável da atualidade.

Pretende-se também com este trabalho deixar em aberto um futuro estudo de investigação acerca das necessidades de tratamento ortodôntico aplicado a uma população portuguesa.

Material e métodos

O presente trabalho foi elaborado a partir uma pesquisa bibliográfica efectuada na Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) inserindo os termos: “Index of orthodontic treatment need”, “IOTN” e “occlusal indices”. Foi também efectuada uma pesquisa na biblioteca virtual da Universidade do Porto e na biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Como critérios de inclusão foram utilizadas a pertinência e concordância com o tema proposto , trabalhos referentes ao IOTN e estudos comparativos entre esse índice e outros. Foram incluídos artigos em Português, Brasileiro, Espanhol e Inglês. Foram excluídos todos os artigos de fontes não acessíveis na biblioteca da FMDUP, noutras línguas ou que não apresentassem informação pertinente ao trabalho.

Em primeiro lugar foram aplicados estes critérios aos títulos dos artigos, seguidamente ao resumo e posteriormente a todo o artigo.

Pela análise dos artigos pesquisados e de acordo com os parâmetros supra referidos, foram analisados outros artigos que, embora não cumprissem os critérios de seleção, se acreditou que iriam enriquecer esta revisão bibliográfica.

Desenvolvimento

Avaliação da necessidade de tratamento

O objetivo primordial de um índice de necessidade de tratamento ortodôntico é inferir quais são os pacientes que têm uma maior necessidade de tratamento, de forma a conseguir estabelecer prioridades de atendimento.⁽¹⁾

Há cinco tipos de índices oclusais:⁽²⁰⁾

- ✓ Classificação diagnóstica
- ✓ Índices epidemiológicos
- ✓ Índices de necessidade de tratamento
- ✓ Índices que avaliam o êxito dos tratamentos
- ✓ Índices de complexidade de tratamento

Nesta revisão será dada mais importância aos índices de necessidade de tratamento e mais concretamente ao IOTN.

Baubiniene, Borzabadi-Farahani e Burden estimaram que, pelo menos um terço da população tem uma clara necessidade de tratamento ortodôntico, no entanto, esta estimativa depende da população e/ou da perceção de necessidade de tratamento dessa mesma população, da prevalência da má-oclusão e de fatores sócio-económicos.^(4, 5, 21)

Estes índices têm um grande leque de aplicabilidades, pois são usados para planear o fornecimento de tratamentos ortodônticos, em países onde os serviços de saúde dentária são subsidiados pelo Governo, como parte do Sistema Nacional de Saúde, ou Seguro Nacional de Saúde, como é o caso da Dinamarca, Finlândia, Inglaterra, Holanda, Noruega e Suécia.⁽¹⁾ Dão confiança aos especialistas e aos médicos generalistas na identificação e referenciação de pacientes com necessidade de tratamento ortodôntico, permitem avaliar a performance do médico dentista e avaliar

se os tratamentos são terminados com sucesso.⁽²²⁾ Os índices que avaliam a complexidade de tratamento permitem diferenciar os indivíduos que necessitam de ser tratados em meio hospitalar (por exemplo no caso de cirurgias ortognáticas) daqueles que necessitam de tratamentos menos exigentes e que podem recorrer a especialistas ou a médicos generalistas.⁽⁵⁾ São também ferramentas importantes para determinar a prevalência e severidade das más-oclusões em estudos epidemiológicos.^(1, 5, 10, 22, 23)

Claramente, a percepção de necessidade de tratamento varia de cultura para cultura e essa é a razão pela qual a validação do índice nos diferentes países é recomendável.⁽⁵⁾

Os requisitos básicos de um índice são a validade e a reprodutibilidade. A validade é a capacidade de um índice medir aquilo que se propõe medir, enquanto a reprodutibilidade é a capacidade de obter os mesmos resultados, quando o parâmetro é analisado pelo mesmo, ou por outro examinador.⁽¹²⁾ O índice deve ser de fácil aprendizagem e, idealmente, deverá permitir uma análise rápida tanto por médicos treinados, como por pessoal sem relação à medicina dentária.^(1, 5, 12, 20)

O sistema de pontuação ou classificação que os índices adotam, refletem a opinião das pessoas que os criam acerca dos riscos de saúde (dentários ou fisiológicos) que a má-oclusão acarreta. Estes índices têm em consideração os benefícios relativos à saúde oral e as melhorias psicossociais que o tratamento ortodôntico pode trazer.⁽¹²⁾ No entanto, e com base na literatura, há apenas uma fraca relação entre as anomalias oclusais e a saúde dentária.^(12, 24)

Fatores psicossociais, estéticos e funcionais têm um papel primordial quando chega o momento de decidir se determinado paciente necessita ou não de tratamento ortodôntico.⁽⁷⁾ Para muitas pessoas, a procura de tratamento ortodôntico está relacionada com o desejo de se tornar mais atraente e é por isso que nas últimas décadas, tem sido dada muita atenção à quantificação da severidade e prevalência das más-oclusões e das necessidades de tratamento a nível global.^(6, 7, 25-27)

O interesse pelos tratamentos ortodônticos tem vindo a aumentar como consequência das expectativas dos pacientes em relação ao impacto que a saúde oral

tem na qualidade de vida. Esse impacto é especialmente importante em crianças e adolescentes, pois são os indivíduos mais jovens os mais sensíveis a uma variedade de temas, como por exemplo a aparência, que podem afetar o seu desenvolvimento psicológico e, por conseguinte, as suas competências sociais e educacionais.^(7, 25-30)

A decisão de iniciar o tratamento ortodôntico não depende apenas dos ortodontistas; esta terá de ser ponderada, discutida e acertada entre o dentista, o especialista, a criança, os pais e, caso exista, a agência que irá financiar o tratamento.⁽²⁵⁾

É referido na literatura que é essencial que a criança tome consciência da sua necessidade de tratamento, pois só assim será um paciente cooperante durante o mesmo. Os pais são um dos fatores mais poderosos na motivação para o tratamento e desempenham um papel fulcral no bom prognóstico do tratamento.^(25, 30)

Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico e sua aplicabilidade

O IOTN é um índice de necessidade de tratamento inicialmente denominado *Index of Orthodontic Treatment Priority*.⁽¹⁰⁾ Mais tarde, o seu nome foi alterado para aquele que ainda hoje é usado: *Index of Orthodontic Treatment Need*. Foi utilizado pela primeira vez em Inglaterra e classifica as más-oclusões de acordo com a presença de certas características oclusais, consideradas importantes para a estética e saúde dentária. Nos dias de hoje, este é um dos índices mais utilizados para estimar a necessidade de tratamento ortodôntico em crianças e adultos.^(2, 5, 14, 15, 19, 21, 25, 27, 31-35)

Para os resultados do estudo serem otimizados, os pacientes deverão ser avaliados sob boas condições de luminosidade, de preferência na cadeira do dentista; todavia, também é possível aplicar este índice em condições menos favoráveis, como por exemplo, num ambiente escolar, tendo sempre em conta que a literatura refere que os resultados obtidos não são tão reprodutíveis.⁽¹⁰⁾

O IOTN inclui duas componentes de avaliação distintas; uma componente estética (AC), de índole subjetiva, relacionada com a percepção estética dessa oclusão e uma componente de saúde dentária (DHC), de índole objetiva, relacionada com a importância e gravidade das várias características oclusais relativas à saúde e funcionalidade oral.^(1, 14, 15, 18-20)

A componente de índole subjetiva pode ser realizada pelo clínico, pela criança e pelos pais permitindo desta forma estimar a necessidade psicossocial do tratamento, ou seja, a percepção das necessidades de tratamento do próprio.^(7, 20, 25, 30)

A componente estética foi elaborada por Evans e Shaw em 1987⁽³⁶⁾ e consiste numa escala de 10 valores representada numa hierarquia de 10 fotografias frontais a cores (Figura 1) que mostram diferentes níveis de estética dentária onde o nível 1 representa a dentição mais estética e o nível 10 a menos estética.^(10, 14, 19) As 10 fotografias foram selecionadas segundo as noções de estética de 6 juízes sem qualquer relação com a medicina dentária, de um total de 1000 fotografias de pacientes com 12 anos de idade.⁽¹⁰⁾ O paciente deverá eleger a fotografia que seja mais parecida à sua situação dentária. Essa escolha indica a necessidade de tratamento que o

paciente tem relativamente ao comprometimento estético, desta forma, reflete a necessidade psicossocial da realização de tratamento ortodôntico. Quando é aplicado no contexto clínico, os lábios deverão estar retraídos com retractores labiais. Quando aplicado a modelos de estudo, estes deverão ser vistos frontalmente e em oclusão.⁽²⁰⁾

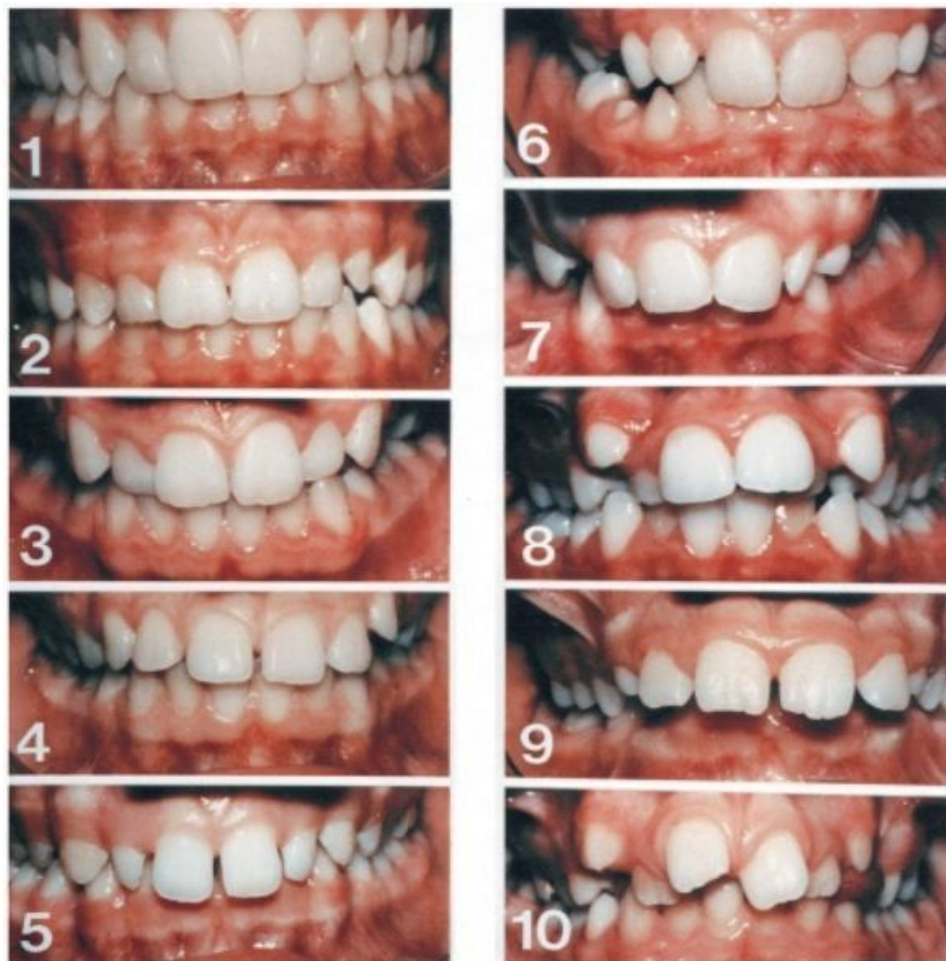


Fig. 1. Componente estética do IOTN.

Adaptado de Shaw in: “The use of occlusal indices: A European perspective”⁽²⁰⁾

A componente DHC é baseada no Índice de Prioridade de Tratamento (TPI) de Grangeir, 1967⁽³⁷⁾ que avalia a saúde dentária e funcional, classificando a má-oclusão do paciente de acordo com as características oclusais e a forma como estas prejudicam o sistema estomatognático. A DHC foi desenvolvida para reduzir a

subjetividade na avaliação clínica dos pacientes, utilizando parâmetros e valores bem definidos (Tabela I). Para se avaliar a DHC, primeiro determina-se o nível de necessidade de tratamento, que varia entre 1 e 5, posteriormente, acrescenta-se ao grau a letra que identifica a causa que leva a tal classificação. A anomalia mais severamente identificada é o que serve de base para classificar a necessidade de tratamento para esse paciente.^(10, 18, 20, 21, 27, 33) Contudo, na presença de duas ou mais alterações com o mesmo nível de severidade, para se identificar a pior característica, considera-se a seguinte ordem decrescente hierárquica: Ausências dentárias, sobremordida horizontal (positiva ou negativa), mordida cruzada, apinhamento e sobremordida vertical ou mordida aberta.⁽³⁸⁾

Atualmente, as características da má-oclusão são divididas em 5 níveis em que há um aumento da severidade. Os níveis variam de “sem necessidade de tratamento” até “grande necessidade de tratamento”. Dentro de cada nível, as diferentes más-oclusões (citando algumas: sobremordida horizontal, sobremordida vertical, mordida cruzada, mordida aberta, apinhamento) são incluídas de acordo com a sua severidade.⁽¹⁰⁾

Há uma régua especialmente concebida (Figura 2) para possibilitar e facilitar a recolha das características necessárias para tornar possível a aplicação do índice.⁽¹⁹⁾

Esta componente pode ser aplicada clinicamente assim como em modelos de estudo.

A aferição do erro implica realizar o teste intra examinador e o teste Kappa para avaliar o grau de concordância dos resultados obtidos.⁽²²⁾ Alguns autores defendem que, para realizar o teste intra examinador, o clínico deverá avaliar uma segunda vez 10% da amostra de forma aleatória, com um mês de intervalo e sem acesso a qualquer tipo de apontamentos.^(2, 15, 25) Porém, há outros autores que escolhem percentagens diferentes para realizar o mesmo teste.^(10, 12, 19, 21, 22, 27, 39)

0	3	4	5	5 Defect of CLP	3 O.B. with NO G + P trauma	DISPLACEMENT OPEN BITE V 4 3 2 1
1	2			5 Non eruption of teeth	3 crossbite 1-2 mm discrepancy	
2	1			5 Extensive hypodontia	2 O.B. > —	
3				4 Less extensive hypodontia	2 Dev. From full interdig	
4	ms - 5			4 Crossbite >2 mm discrepancy	2 Crossbite < 1mm discrepancy	
				4 Scissors bite		
				4 O.B. with G + P trauma		

IOTN © VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER

Fig. 2. Régua do IOTN

Adaptado de Shaw in: “The use of occlusal indices: A European perspective”⁽²⁰⁾

Tabela I². Componente DHC do IOTN.

Nível 5 (Grande necessidade de tratamento)
5i Erupção impedida por apinhamento, má posição, supranumerário, dente decíduo retido ou patologia
5h Agenesias (Mais de um dente ausente por quadrante)
5a Sobremordida horizontal positiva (Superior a 9mm)
5m Sobremordida horizontal negativa Superior a 3,5mm (com dificuldade mastigatória ou de fala)
5p Fenda labial ou palatina
5s Dente decíduo em infra oclusão ou anquilosado
Nível 4 (Necessidade de tratamento)
4h Agenesias (Até um dente ausente por quadrante)
4a Sobremordida horizontal positiva Superior a 6mm mas igual ou inferior a 9mm
4b Sobremordida horizontal negativa Superior a 3,5 mm (sem dificuldade mastigatória ou de fala)
4m Sobremordida horizontal negativa entre 1 e 3,5 mm (com dificuldade mastigatória ou de fala)
4c Mordida cruzada anterior/posterior Superior a 2mm, sem dificuldades mastigatórias ou de discurso
4l Mordida cruzada anterior/posterior (Mordida em tesoura total)
4d Deslocamentos dos pontos de contacto (apinhamento) Superior a 4mm
4e Mordida aberta anterior ou posterior (Superior a 4mm)
4f Sobremordida vertical aumentada ou completa com trauma gengival ou palatino
4t Dente parcialmente erupcionado, inclinado ou impactado contra os adjacentes
4x Dente supranumerário
Nível 3 (Necessidade Moderada de Tratamento)
3a Sobremordida horizontal positiva Superior a 3,5mm mas igual ou inferior a 6mm (com incompetência labial)
3b Sobremordida horizontal negativa entre 1 e 3,5 mm (sem dificuldade mastigatória ou de fala)
3c Mordida cruzada anterior/posterior Superior a 1mm mas igual ou inferior a 2mm
3d Deslocamentos dos pontos de contacto (apinhamento) Superior a 2mm mas igual ou inferior a 4mm
3e Mordida aberta anterior ou posterior Superior a 2mm mas igual ou inferior a 4mm
3f Sobremordida vertical aumentada ou completa, mas sem trauma nos tecidos gengivais ou palatinos
Nível 2 (Ligeira necessidade de tratamento)
2a Sobremordida horizontal positiva Superior a 3,5mm mas igual ou inferior a 6mm (com competência labial)
2b Sobremordida horizontal negativa 0 a 1 mm
2c Mordida cruzada anterior/posterior Inferior ou igual a 1mm
2d Deslocamentos dos pontos de contacto (apinhamento) Superior a 1mm mas igual ou inferior a 2mm
2e Mordida aberta anterior ou posterior (Superior a 1mm mas igual ou inferior a 2mm)
2f Sobremordida vertical aumentada (Igual ou superior a 3,5mm, sem contacto gengival)
2g Oclusões pós-normais ou pré-normais sem outras anomalias
Nível 1 (Sem necessidade de tratamento)
Deslocamentos dos pontos de contacto (apinhamento) Inferior a 1mm

² **Nota:** Esta tabela é uma adaptação da tabela original que se encontra no anexo 1

O valor mais baixo do índice que permite o acesso ao tratamento denomina-se “cutoff point”, este ponto separa a necessidade de tratamento da não necessidade de tratamento. Todos os valores acima do “cutoff point” representam más-oclusões para as quais o tratamento ortodôntico é indicado, os valores abaixo representam más-oclusões menos severas que não necessitam de tratamento.⁽¹⁴⁾

Os “cutoff points” podem ser modificados consoante os recursos disponíveis para admitir pacientes para programas de financiamento público e diferentes “cutoff points” irão identificar diferentes proporções da população a necessitar de tratamento ortodôntico.^(1, 5, 12, 14)

Em Portugal, a maior parte dos cuidados médico-dentários são privados, pelo que se revela desnecessário as hierarquizações de prioridades de atendimento e as triagens. Tal facto, afastou a utilização do IOTN a nível nacional até aos dias de hoje.

Todavia, sem a utilização de um índice, os médicos dentistas generalistas acabam por seleccionar, de maneira um pouco arbitrária, os pacientes com necessidades de tratamento, o que resulta em encaminhamentos errados para os especialistas em ortodontia.^(40, 41)

Segundo Chew MT, citando O'Brien, cerca de 45% das crianças eram inapropriadamente referenciadas para os especialistas, causando longas listas de espera para uma consulta inicial.⁽⁴¹⁾ Porém, em 2002 (data do estudo de Chew MT), chegou-se à conclusão que os dentistas já referenciavam maioritariamente pacientes com real necessidade de tratamento para os especialistas, tendo-se verificado que apenas 27% eram mal referenciadas.

A avaliação objetiva feita pelo IOTN, que classifica as más-oclusões em diferentes níveis de severidade, foi extensivamente utilizada nos últimos anos e é de extrema importância para fazer face a este problema. É globalmente aceite que um paciente com um grau inferior a 3 no DHC não tenha necessidade de tratamento e, portanto, não deverá ser referenciado para o especialista.⁽⁴¹⁾

Por vezes, há uma discrepância entre os valores da DHC e da AC e estes podem chegar a ser contraditórios. Algumas alterações oclusais, como por exemplo, hipodontias, overbites severos, dentes ectópicos e mordidas cruzadas têm implicações para a saúde dentária, no entanto, podem não ter implicações estéticas para o paciente.⁽¹⁴⁾

O estudo de Borzabadi-Farahani mostra que existe apenas uma relação moderada no que toca ao acordo de diagnósticos entre estas duas componentes. Estas diferenças devem-se ao carácter subjetivo da avaliação da AC e ao facto da avaliação dos aspetos estéticos da má-oclusão, ser apenas em vista frontal. Portanto, os clínicos interessados em utilizar o IOTN deverão receber formação adequada e submeter-se a um processo de calibração.⁽¹⁴⁾

Reprodutibilidade do IOTN

De acordo com Brook e Shaw, em geral, a reprodutibilidade do DHC do IOTN original é boa quando avaliada em condições clínicas ideais, quando elas não são tão favoráveis, como por exemplo, num ambiente escolar, os resultados tendem a ter uma reprodutibilidade mais baixa.⁽¹⁰⁾

Para a componente estética (AC) do IOTN original, os autores referem haver boa reprodutibilidade inter e intra examinadores, quando é o dentista a classificar o comprometimento estético da criança. Quando, pelo contrário, é a criança a fazer uma autoavaliação do comprometimento estético, apenas é encontrada uma ligeira concordância com a análise dos examinadores, dado que a criança tem tendência a sobrevalorizar o seu nível de aparência, quando em comparação com a avaliação do profissional.⁽¹⁰⁾

IOTN *versus* outros índices

Segundo Jenny, em 1993, Lunn et al. sugeriram uma mudança nos *cutoff points* das componentes AC e DHC do IOTN, pois descobriram que este índice teria uma melhor reprodutibilidade se estas componentes fossem reduzidas para 3 níveis. Então, a componente AC passaria de 10 níveis para 3 e a componente DHC passaria de 5 para 3 níveis.⁽¹⁸⁾

Para a componente estética, a sugestão seria colapsar os 10 níveis verificados na Figura 1 para uma escala de 3 níveis. As fotografias numeradas de 1-4 representariam “Sem Necessidade de Tratamento”, as numeradas de 5-7 “Necessidade moderada de tratamento” e as de 8-10 representariam “Necessidade de Tratamento”.

Em relação à componente de saúde dentária (DHC), os níveis 1 e 2 representariam “Sem Necessidade de Tratamento”, o nível 3 seria o “Necessidade moderada de tratamento” e os níveis 4 e 5 indicariam “Necessidade de Tratamento”.⁽¹⁸⁾

Apesar do IOTN ter sido usado em estudos epidemiológicos de necessidade de tratamento ortodôntico em crianças, torna-se num índice algo complexo e que requer um período de treino por parte do examinador. Por este motivo, foi criada uma versão simplificada chamada “IOTN Modificado” que inclui, à semelhança do original, duas componentes independentes: DHC e AC.⁽²³⁾

Uma vez que o IOTN é apenas um indicador de tratamento e não um medidor da complexidade do tratamento, não se viu necessidade de registar a anomalia oclusal que colocava a criança em determinado grupo, por isso a componente DHC foi consideravelmente simplificada. Em vez dos 5 grupos com 30 sub-níveis, a DHC do IOTN modificado viu-se reduzida a apenas 2 grupos: “Com necessidade de tratamento” e “Sem necessidade de tratamento”, sem sub-níveis.^(23, 24)

Este índice simplifica a identificação de pessoas necessitadas de tratamento e melhora a reprodutibilidade e validade do índice.^(15, 24)

Quando é aplicado, só as más-oclusões com DHC superior ou igual a 4 e AC superior ou igual a 8 é que são registadas, pois, só a partir destes valores se considera que o paciente apresenta “Necessidade de tratamento”.⁽²³⁾

Vários estudos indicam que a avaliação das necessidades de tratamento ortodôntico avaliadas pela DHC ou pela AC apresentam muitas vezes resultados diferentes.⁽⁴²⁻⁴⁶⁾

Alguns investigadores^(46, 47) não gostam de usar a AC do IOTN pelas dificuldades que os pacientes têm em se identificar com uma das dez fotografias e outros^(43, 48) afirmam que a DHC pode ser usada para definir se há ou não necessidade de tratamento, mesmo que os resultados não coincidam com os da AC.

O ICON⁽¹¹⁾ foi criado para colmatar as falhas existentes no *PAR index* e no IOTN, uma vez que estes dois índices foram validados à luz dos conceitos defendidos pelos ortodontistas ingleses, não representando, portanto, uma opinião global.^(14, 49)

Segundo Ali Borzabadi-Farahani⁽¹⁴⁾, o IOTN e o ICON são os índices mais utilizados e ambos têm uma componente estética e medem a severidade da má-oclusão de uma forma objetiva.

No estudo elaborado por Ali Borzabadi-Farahani, as percentagens de concordância entre ICON e AC e DHC do IOTN foram boas: 71,3% e 89,5%, respetivamente e foi concluído que o ICON seria um bom substituto para a componente DHC do IOTN^(14, 49). Em contrapartida, no estudo de Koochek AR⁽⁶⁾ conclui-se que o ICON não é um índice apropriado para medir a estética facial e a necessidade de tratamento ortodôntico nos indivíduos que frequentam as consultas de Medicina Dentária de uma forma rotineira.

O DAI foi criado pela *World Health Organization* e rege-se pelos padrões socialmente definidos para a estética dentária, avaliando 10 características oclusais.⁽⁹⁾

Beglin FM⁽¹²⁾ fez um estudo comparativo entre três índices oclusais e a opinião de 15 ortodontistas especialistas e os índices utilizados foram o DAI, *The handicapping LabioLingual Deviation with the California Modification* e o IOTN. Concluiu que existia um alto nível de concordância entre os índices e a opinião dos especialistas quanto a haver ou não necessidade de tratamento ortodôntico, portanto, estes três índices são válidos e reprodutíveis no que concerne à avaliação das necessidades de tratamento.

No estudo de Bezerra, LR et al⁽³⁴⁾ foi concluído que tanto o IOTN como o DAI eram reprodutíveis, porém, o IOTN apresentava um nível superior de reprodutibilidade. Em contraste, outros estudos indicam haver baixa concordância entre estes dois índices.^(2, 31, 50)

So et al⁽³⁾ fez um estudo comparativo entre o OI e o IOTN, concluindo que ambos os índices apresentam falhas, porém, o IOTN é menos moroso o que torna o estudo a uma grande população mais prático. Os principais pontos de discórdia entre estes dois índices são a diferença de peso que cada um dá à perda de dentes e às deslocações dentárias.

Enquanto o IOTN dá uma grande importância à perda de dentes, atribuindo “grande necessidade de tratamento” quando mais do que um dente está ausente e

“necessidade de tratamento” quando há um dente que está inclinado por ausência de outro, o OI não tem em conta dentes ausentes, excetuando os incisivos superiores. Em relação às deslocções dentárias medidas pelo IOTN, basta haver um dente com um deslocamento de 1mm que já significa “necessidade de tratamento”. Enquanto que, para ser considerada “necessidade de tratamento” no OI, tem de haver deslocamento dentário de pelo menos 1,5 milímetros em todos os dentes.

Após ter explicado as três principais diferenças entre estes dois índices, So et al.⁽³⁾ conclui que o IOTN põe demasiado peso na perda dentária, mordidas cruzadas e deslocamentos dentários. A autora defende que se o índice estiver a ser usado com um propósito epidemiológico, os resultados devem ajudar a estabelecer prioridades de tratamento de acordo com o orçamento e recursos humanos disponíveis. Contudo, quando se está a avaliar uma só pessoa, a necessidade de tratamento ortodôntico é altamente subjetiva, porque até a menor inclinação de um dente pode ser o principal motivo da consulta.

Atitude dos pacientes em relação à má-oclusão e ao tratamento ortodôntico

No estudo de Ahmad M. Hamdan⁽³⁹⁾, 40% das crianças tinha sido alvo de *bullying* pela aparência dos seus dentes. Desses 40%, 63% iniciaram tratamento ortodôntico, indicando que o facto de terem sido vítimas da crueldade dos colegas foi crucial para essa decisão. No entanto, foram encontradas fracas associações entre o paciente ser vítima de *bullying*, a componente estética do IOTN e a necessidade de tratamento (avaliada pelo paciente).

Também foram encontradas fracas associações entre ser vítima de *bullying* e a necessidade de tratamento avaliada pelo DHC e AC do IOTN, avaliadas pelo Médico Dentista. O facto de as crianças serem hostilizadas pelos amigos e colegas é multifatorial e não é a severidade da má-oclusão a principal responsável por este fenómeno. Não se sabe se serem gozados tem a ver com carências sociais, ou se está dependente da estética dentária.

Sabe-se que aproximadamente 60% das crianças que foram ridicularizadas pelos seus dentes, não gosta deles. A maioria dos pacientes está ciente que tem uma má-oclusão, contudo, não têm a mesma percepção de necessidade de tratamento que os profissionais de saúde oral. Os fatores que poderão contribuir para que isto ocorra são a classe social em que se inserem, questões económicas e a percepção individual dos benefícios psicossociais.

Para uma população com alto grau de preocupação com o estado da saúde oral, as suas necessidades de tratamento irão ser coincidentes com as necessidades de tratamento avaliadas pelos profissionais de saúde, enquanto, pelo contrário, uma população com pouco interesse pelo seu estado de saúde oral, irá ter uma necessidade de tratamento inferior àquela avaliada pelo médico dentista.⁽²²⁾ Para este tipo de população será de esperar uma baixa procura de resolução de problemas ortodônticos considerados menor, como por exemplo, pequenas inclinações dentárias. Portanto, informação recolhida por um índice tão sensível como é o IOTN, numa população com exigências tão baixas, terá de ser interpretada com bastante atenção, porque a verdadeira necessidade de tratamento e a procura, por parte da população, daquele pode ser muito diferente.⁽³⁾

Conclusão

Existem diversos índices para determinar as necessidades de tratamento ortodôntico. Exemplos desses índices são *OI (Occlusal Index)* por Summers em 1971⁽⁸⁾, *DAI (Dental Aesthetic Index)* por Cons em 1989⁽⁹⁾, *IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need)* por Brook e Shaw em 1989⁽¹⁰⁾, *ICON (Index of Complexity, Outcome and Need)* por Daniels e Richmond em 2000⁽¹¹⁾, *Handicapping Labio-Lingual Deviations Index* por Beglin em 2001⁽¹²⁾, *PAR (Peer Assessment Rating)* por Richmond em 1992⁽¹³⁾, entre outros.

O IOTN é o índice mais utilizado e reconhecido internacionalmente, por ser um índice que com boa reprodutibilidade e validade, apresentando a vantagem de ser simples na sua aplicação.

Os “cutoff points” são medidas político-governamentais que podem ser modificados consoante os recursos disponíveis para admitir pacientes para programas de financiamento público. São importantes para fazer a triagem entre pacientes com ou sem necessidade de tratamento ortodôntico. No entanto, não dispensam o bom senso clínico e a motivação do paciente.

No futuro, seria útil aplicar este índice a uma amostra da população portuguesa em dentição mista, período ideal para grande parte das intervenções ortodônticas.

Abreviaturas

AC - Aesthetic Component

DAI - Dental Aesthetic Index

DHC - Dental Health Component

ICON - Index of Complexity, Outcome and Need

IOTN - Index of orthodontic treatment need

OI - Occlusal Index

PAR - Peer Assessment Rating

SMBI - Swedish Medical Board Index

Referências Bibliográficas

1. Jarvinen S. Indexes for orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001 Sep;120(3):237-9.
2. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandia JL. Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod.* 2010 Apr;32(2):193-8.
3. So LL, Tang EL. A comparative study using the Occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Angle Orthod.* 1993 Spring;63(1):57-64; discussion 5-6.
4. Baubiniene D, Sidlauskas A, Miseviciene I. The need for orthodontic treatment among 10-11- and 14-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas).* 2009;45(10):814-21.
5. Borzabadi-Farahani A. An insight into four orthodontic treatment need indices. *Prog Orthod.* 2011 Nov;12(2):132-42.
6. Koochek AR, Yeh MS, Rolfe B, Richmond S. The relationship between Index of Complexity, Outcome and Need, and patients' perceptions of malocclusion: a study in general dental practice. *Br Dent J.* 2001 Sep 22;191(6):325-9.
7. Liu Z, McGrath C, Hagg U. Associations between orthodontic treatment need and oral health-related quality of life among young adults: does it depend on how you assess them? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011 Apr;39(2):137-44.
8. Summers CJ. The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod.* 1971 Jun;59(6):552-67.
9. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Songpaisan Y, Jotikastira D. Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *J Public Health Dent.* 1989 Summer;49(3):163-6.
10. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod.* 1989 Aug;11(3):309-20.
11. Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.* 2000 Jun;27(2):149-62.

12. Beglin FM, Firestone AR, Vig KW, Beck FM, Kuthy RA, Wade D. A comparison of the reliability and validity of 3 occlusal indexes of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001 Sep;120(3):240-6.
13. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod.* 1992 Apr;14(2):125-39.
14. Borzabadi-Farahani A. Agreement between the index of complexity, outcome, and need and the dental and aesthetic components of the index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011 Aug;140(2):233-8.
15. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandia JL. Orthodontic treatment need in Spanish schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod.* 2009 Apr;31(2):180-3.
16. Dias PF GR. O índice de necessidade de tratamento ortodôntico como um método de avaliação em saúde pública. *Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial.* 2008;13:74-81.
17. Proffit WR. Malocclusion and Dentofacial Deformity in Contemporary Society. In: Mosby, editor. *Contemporary Orthodontics.* 4 ed2007. p. 18,9.
18. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic Treatment need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 Oct;110(4):410-6.
19. Ucuncu N, Ertugay E. The use of the Index of Orthodontic Treatment need (IOTN) in a school population and referred population. *J Orthod.* 2001 Mar;28(1):45-52.
20. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD. The use of occlusal indices: a European perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995 Jan;107(1):1-10.
21. Burden DJ, Holmes A. The need for orthodontic treatment in the child population of the United Kingdom. *Eur J Orthod.* 1994 Oct;16(5):395-9.
22. Dogan AA, Sari E, Uskun E, Saglam AM. Comparison of orthodontic treatment need by professionals and parents with different socio-demographic characteristics. *Eur J Orthod.* 2010 Dec;32(6):672-6.
23. Burden DJ, Pine CM, Burnside G. Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2001 Jun;29(3):220-5.

24. Burden DJ. Oral Health-Related Benefits of Orthodontic Treatment. *Seminars in Orthodontics*. 2007;13(2):76-80.
25. Aikins EA, Dacosta OO, Onyeaso CO, Isiekwe MC. Self-Perception of Malocclusion Among Nigerian Adolescents Using The Aesthetic Component of The IOTN. *Open Dent J*. 2012;6:61-6.
26. Feu D, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JA. Oral health-related quality of life and orthodontic treatment seeking. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2010 Aug;138(2):152-9.
27. Nobile CG, Pavia M, Fortunato L, Angelillo IF. Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. *Eur J Public Health*. 2007 Dec;17(6):637-41.
28. Bianco A, Fortunato L, Nobile CG, Pavia M. Prevalence and determinants of oral impacts on daily performance: results from a survey among school children in Italy. *Eur J Public Health*. 2010 Oct;20(5):595-600.
29. Marques LS, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Filogonio CA, Filogonio CB, Pereira LJ, et al. Factors associated with the desire for orthodontic treatment among Brazilian adolescents and their parents. *BMC Oral Health*. 2009;9:34.
30. Spalj S, Slaj M, Varga S, Strujic M. Perception of orthodontic treatment need in children and adolescents. *Eur J Orthod*. 2010 Aug;32(4):387-94.
31. Bellot-Arcis C, Montiel-Company JM, Manzanera-Pastor D, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need in a Spanish young adult population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 Feb 9.
32. Cardoso CF, Drummond AF, Lages EM, Pretti H, Ferreira EF, Abreu MH. The Dental Aesthetic Index and dental health component of the Index of Orthodontic Treatment Need as tools in epidemiological studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2011 Aug;8(8):3277-86.
33. Johansson AM, Follin ME. Evaluation of the Dental Health Component, of the Index of Orthodontic Treatment Need, by Swedish orthodontists. *Eur J Orthod*. 2009 Apr;31(2):184-8.
34. Lima RB, Paiva AC, Farias AC, Lima KC. An analysis of reproducibility of DAI and IOTN indexes in a Brazilian scene. *Cien Saude Colet*. 2010 May;15(3):785-92.
35. Perillo L, Masucci C, Ferro F, Apicella D, Baccetti T. Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. *Eur J Orthod*. 2010 Feb;32(1):49-53.

36. Evans R, Shaw W. Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod.* 1987 Nov;9(4):314-8.
37. Grainger RM. Orthodontic treatment priority index. *Vital Health Stat 2.* 1967 Dec(25):1-49.
38. Richmond S, col. e. An introduction to occlusal indices. England: Mandent press; 1992.
39. Hamdan AM. The relationship between patient, parent and clinician perceived need and normative orthodontic treatment need. *Eur J Orthod.* 2004 Jun;26(3):265-71.
40. Bentele MJ, Vig KW, Shanker S, Beck FM. Efficacy of training dental students in the index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002 Nov;122(5):456-62.
41. Chew MT, Aw AK. Appropriateness of orthodontic referrals: self-perceived and normative treatment needs of patients referred for orthodontic consultation. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002 Dec;30(6):449-54.
42. Bernabe E, Flores-Mir C. Normative and self-perceived orthodontic treatment need of a Peruvian university population. *Head Face Med.* 2006;2:22.
43. Hassan AH. Orthodontic treatment needs in the western region of Saudi Arabia: a research report. *Head Face Med.* 2006;2:2.
44. Kerosuo H, Al Enezi S, Kerosuo E, Abdulkarim E. Association between normative and self-perceived orthodontic treatment need among Arab high school students. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Mar;125(3):373-8.
45. Soh J, Sandham A. Orthodontic treatment need in Asian adult males. *Angle Orthod.* 2004 Dec;74(6):769-73.
46. Svedstrom-Oristo AL, Pietila T, Pietila I, Vahlberg T, Alanen P, Varrelä J. Acceptability of dental appearance in a group of Finnish 16- to 25-year-olds. *Angle Orthod.* 2009 May;79(3):479-83.
47. Flores-Mir C, Major PW, Salazar FR. Self-perceived orthodontic treatment need evaluated through 3 scales in a university population. *J Orthod.* 2004 Dec;31(4):329-34; discussion 02.
48. Tang EL, So LL. Correlation of orthodontic treatment demand with treatment need assessed using two indices. *Angle Orthod.* 1995;65(6):443-50.

49. Borzabadi-Farahani A, Eslamipour F. The relationship between the ICON index and the dental and aesthetic components of the IOTN index. *World J Orthod.* 2010 Spring;11(1):43-8.
50. Hlongwa P, Beane RA, Seedat AK, Owen CP. Orthodontic treatment needs: comparison of two indices. *SADJ.* 2004 Nov;59(10):421-4.

Anexos

ANEXO 1

Tabela I. Componente DHC do IOTN

Grade 5 (Need treatment)

- 5-i Impeded eruption of teeth (except for third molars) due to crowding, displacement, the presence of supernumerary teeth, retained deciduous teeth and any pathological cause.
- 5-h Extensive hypodontia with restorative implications (more than 1 tooth missing in any quadrant) requiring pre-restorative orthodontics.
- 5-a Increased overjet greater than 9 mm.
- 5-m Reverse overjet greater than 3.5 mm with reported masticatory and speech difficulties.
- 5-p Defects of cleft lip and palate and other craniofacial anomalies.
- 5-s Submerged deciduous teeth.

Grade 4 (Need treatment)

- 4-h Less extensive hypodontia requiring pre-restorative orthodontics or orthodontic space closure to obviate the need for a prosthesis.
- 4-a Increased overjet greater than 6 mm, but less than or equal to 9 mm.
- 4-b Reverse overjet greater than 3.5 mm with no masticatory or speech difficulties.
- 4-m Reverse overjet greater than 1 mm but less than 3.5 mm with recorded masticatory and speech difficulties.
- 4-c Anterior or posterior crossbites with greater than 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 4-l Posterior lingual crossbite with no functional occlusal contact in one or both buccal segments.
- 4-d Severe contact point displacements greater than 4 mm.
- 4-e Extreme lateral or anterior open bites greater than 4 mm.
- 4-f Increased and complete overbite with gingival or palatal trauma.
- 4-t Partially erupted teeth, tipped and impacted against adjacent teeth.
- 4-x Presence of supernumerary teeth.

Grade 3 (Borderline need)

- 3-a Increased overjet greater than 3.5 mm, but less than or equal to 6 mm with incompetent lips.
- 3-b Reverse overjet greater than 1 mm, but less than or equal to 3.5 mm.
- 3-c Anterior or posterior crossbites with greater than 1 mm, but less than or equal to 2 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 3-d Contact point displacements greater than 2 mm, but less than or equal to 4 mm.
- 3-e Lateral or anterior open bite greater than 2 mm, but less than or equal to 4 mm.
- 3-f Deep overbite complete on gingival or palatal tissues, but no trauma.

Grade 2 (Slight)

- 2-a Increased overjet greater than 3.5 mm, but less than or equal to 6 mm with competent lips.
- 2-b Reverse overjet greater than 0 mm but less than or equal to 1 mm.
- 2-c Anterior or posterior crossbite with less than or equal to 1 mm discrepancy between retruded contact position and intercuspal position.
- 2-d Contact point displacements greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.
- 2-e Anterior or posterior open bite greater than 1 mm but less than or equal to 2 mm.
- 2-f Increased overbite greater than or equal to 3.5 mm without gingival contact.
- 2-g Pre- or post-normal occlusions with no other anomalies (includes up to half a unit discrepancy).

Grade 1 (None)

- 1- Extremely minor malocclusions including contact point displacements less than 1 mm.